Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Физико-математический и технолого-экономический факультет
Кафедра математики, физики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«24» марта 2017г.

**Рабочая программа дисциплины**
**Б1.В.ОД.16 Теория функций действительной переменной**

Направление подготовки (специальность)
*44.03.01 «Педагогическое образование»*

Направленность (профиль) подготовки
*«Математика»*

Программа
*академического бакалавриата*

Квалификация выпускника
*бакалавр*

Форма обучения
*заочная*

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы ..... 3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата ..... 3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... 3
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)..... 4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ..... 4
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ..... 4
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)..... 5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) ..... 6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ..... 7
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) ..... 8
6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы..... 8
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций ..... 14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)..... 17
а) основная учебная литература:..... 17
б) дополнительная учебная литература: ..... 17
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)* ..... 18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) ..... 18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ..... 19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ..... 19
12. Иные сведения и (или) материалы ..... 19
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) ..... 19
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах……...17
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья……18

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.01 педагогическое образование (профиль Математика)**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

| ***Коды компетенции*** | **Результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций**** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| ОК-3 | способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | **Знать:**<br>сущность основных научных концепций, содержащих представления о современной естественнонаучной картине мира;<br>методы математической обработки информации;<br>способы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, в ЭБС и ИК-технологии в образовании.<br>**Уметь:**<br>применять знания о современной естественнонаучной картине мира в профессиональной деятельности;<br>получать необходимую информацию в глобальных компьютерных сетях, ЭБС;<br>создавать электронные средства учебного назначения; средства информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса; слайд-шоу и тестирующие программные средства.<br>**Владеть:**<br>основными методами математической обработки информации;<br>способами поиска и обработки информации в глобальных компьютерных сетях, ЭБС;<br>ИК-технологиями в образовании. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОПОП ВПО подготовки студентов по направлению 44.03.01 профиль «Математика», направление подготовки «Педагогическое образование».

Дисциплина изучается на 3 курсе

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __2__ зачетных единиц (ЗЕТ), ___72____ академических часов.

### *3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)*

| **Объём дисциплины** | **Всего часов** |
|---|---|

| | для очной формы обучения | для заочной /очно-заочной формы обучения |
|---|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины | | 72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | |
| Аудиторная работа (всего**): | | 8 |
| в т. числе: | | |
| Лекции | | 2 |
| Семинары, практические занятия | | |
| Практикумы | | 6+3(КР) |
| Лабораторные работы | | |
| Внеаудиторная работа (всего**): | | |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем: | | |
| Курсовое проектирование | | |
| Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | |
| Творческая работа (эссе) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего**) | | 60 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет) | | 4 |

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### *4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)*

*для заочной формы обучения*

| № п/п | Раздел дисциплины | Общая трудоёмкость (часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | аудиторные учебные занятия | | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | всего | лекции | семинары, практические занятия | | |

| № п/п | Раздел дисциплины | Общая трудоёмкость (часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | аудиторные учебные занятия | | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | всего | лекции | семинары, практические занятия | | |
| 1. | Элементы теории множеств | 24 | 2 | 2 | 20 | Домашняя контрольная работа. |
| 2. | Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. | 22 | | 2 | 20 | Домашняя контрольная работа. Устный опрос. |
| 3. | Метрические пространства, полнота. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве | 22 | | 2 | 20 | Домашняя контрольная работа. Проверка конспекта. |

### *4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)*

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| **1** | **Элементы теории множеств** | |
| *Содержание лекционного курса* | | |
| 1.1. | Элементы теории множеств | Множества, числовые множества, операции |
| 1.2 | Элементы теории множеств | .Счетные множества, свойства |
| 1.3 | Элементы теории множеств | Множества мощности континуума. Сравнение мощностей |
| *Темы практических/семинарских занятий* | | |
| 1.1. | Элементы теории множеств | Множества, числовые множества, операции |
| 1.2 | Элементы теории множеств | .Счетные множества, свойства |
| 1.3 | Элементы теории множеств | Множества мощности континуума. Сравнение мощностей |
| **2** | **Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега.** | |
| *Темы практических/семинарских занятий* | | |
| 2.1 | Измеримые множества. | Открытые и замкнутые множества в R, их строение |
| 2.2 | Мера Лебега. | Мера Лебега ограниченного множества на числовой прямой. |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| | | |
| 2.3 | Измеримые функции. Интеграл Лебега. | Измеримые функции. Интеграл Лебега измеримой функции, его свойства. Сравнение интегралов Лебега и Римана. |
| **3** | **Метрические пространства, полнота. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве** | |
| *Темы практических/семинарских занятий* | | |
| 3.1 | Метрические пространства, полнота. | Понятие метрического пространства, полнота. |
| 3.2 | Ряды Фурье в гильбертовом пространстве | . Гильбертовы пространства, ряды Фурье... |
| 3.3 | Ряды Фурье в гильбертовом пространстве | Гильбертовы пространства, ряды Фурье. |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету).
2) Выполнение заданий в микрогруппах
3) Выполнение индивидуальных домашних заданий

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

1) Конспекты лекций;
2) Учебно-методическая литература
3) Информационные источники сети «Интернет»

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### *6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию* | наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1. | Элементы теории множеств | ОК-3 | Домашняя контрольная работа. |

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию* | наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 2. | Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. | ОК-3 | Домашняя контрольная работа. Устный опрос. |
| 3. | Метрические пространства, полнота. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве | ОК-3 | Домашняя контрольная работа. Проверка конспекта. |

### *6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы*

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Теория алгоритмов» предусмотрен ***зачёт***

#### 6.2.1. Зачет

а) типовые задания

Домашняя контрольная работа по ТФДП

1. Установить взаимно-однозначное соответствие между...
2. Определить мощность множества всех...
3. Принадлежит ли совершенному множеству Кантора $P_0$ точка $x_0$, если $x_0 = \ldots$
4. Функция f задана на отрезке $[0,1]$ следующим образом: в точках множества $P_0$ её значения вычисляются по формуле $f(x) = \ldots$, а на каждом дополнительном интервале графиком функции служит... Вычислить интеграл Лебега этой функции.

Вариант № 1

1. Двумя замкнутыми углами на плоскости.
2. точек графика функции, определённой на открытом множестве.
3. 32/33 ?
4. $\sin\frac{p}{x}$; верхняя полуокружность, опирающаяся на интервал как на диаметр.

#### Вопросы к зачету.

1. Счетные множества. Из всякого бесконечного множества можно выделить счетное подмножество. Всякое бесконечное подмножество счетного множества счетно.
2. Счетность объединения не более чем счетного множества счетных множеств.
3. Счетность множества рациональных чисел.

4. Если элементы множества $A$ определяется $n$ значками, каждый из которых пробегает счетное множество значений, то множество $A$ счетно. Счетность множества алгебраических чисел.
5. Несчетность отрезка $[0, 1]$. Множества мощности континуума: $[a, b]$, $(a,b)$, $(-\infty, \infty)$.
6. Мощность объединения не более чем счетного множества множеств мощности $c$.
7. Мощность множества иррациональных чисел, существование трансцендентных чисел.
8. Мощность множества всех последовательностей натуральных чисел.
9. Множество всех последовательностей $\{a_1, a_2, ..., a_k, ...\}$, $a_k \in \{0, 1\}$ имеет мощность $c$.
10. Если элементы множества $A$ определяется $n$ значками, каждый из которых пробегает континуум значений, то множество $A$ имеет мощность континуума.
11. Объединение $c$ попарно непересекающихся множеств мощности $c$ имеет мощность $c$.
12. Сравнение мощностей множеств. Мощность множества всех подмножеств конечного множества, счетного множества.
13. Мощность множества всех действительных функций, заданных на отрезке $[0, 1]$. Мощность всех непрерывных функций, заданных на отрезке $[0, 1]$.
14. Теорема о мощности промежуточного множества. Теорема Кантора-Бернштейна.
15. Предельная точка точечного множества. Замкнутые множества, множества плотные в себе, совершенные множества.
16. Замкнутость производного множества. Замкнутость замыкания точечного множества.
17. Замкнутость объединения и пересечения замкнутых множеств.
18. Открытые множества, открытость пересечения и объединения открытых множеств.
19. Связь между открытыми и замкнутыми множествами
20. Составляющие интервалы открытого множества. Принадлежность каждой точки открытого множества некоторому его составляющему интервалу.
21. Структура открытого множества.
22. Структура замкнутого множества, структура совершенного множества.
23. Канторовы множества $G_0$ и $P_0$. Арифметическая характеристика этих множеств.
24. Мера ограниченного открытого множества. Свойства полной аддитивности и монотонности.
25. Мера ограниченного замкнутого множества. Свойства полной аддитивности и монотонности.
26. Внешняя и внутренняя меры ограниченного множества. Для всякого ограниченного множества $E$ его внутренняя мера не превосходит его внешней меры.
27. Измеримые множества. Примеры, свойства. (Пример неизмеримого множества).
28. Измеримые функции. Измеримость эквивалентных функций.
29. Измеримость множеств: $E(f \geq a)$, $E(f = a)$, $E(f \leq a)$, $E(f < a)$.
30. Измеримость функций: $f(x)+k$, $k \cdot f(x)$, $|f(x)|$, $f^2(x)$, $1/f(x)$

31. Измеримость функции непрерывной на отрезке. Структура измеримых функций, теорема Н.Н. Лузина.
32. Определение интеграла Лебега, основные свойства (теорема о среднем, линейность, аддитивность). Всякая функция интегрируемая $(R)$, необходимо интегрируема и $(L)$, и оба ее интеграла равны между собой.

б) критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Основные понятия теории множеств
- Определение измеримых множеств.
- Определение измеримых функций
- Определение метрического пространства

уметь:

- Вычислять меру Лебега;
- Находить интеграл Лебега;
- Разлагать функцию в ряд Фурье

владеть:

- Методами решения задач теории функций действительной переменной.

в) описание шкалы оценивания

За каждое правильно выполненное задание студент получает 2 балла, частично выполненное задание – 1 балл, за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

"Зачтено" - более 50 % - 7 и более баллов,

"Не зачтено" - 50% и менее - 6 и менее баллов.

### 6.2.2. Устное собеседование по теоретическому материалу дисциплины, проведение тестирования

**Критерии устного собеседования** (от 1 до 2 баллов за одно занятие):

2 балла - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемому разделу дисциплины и умение уверенно применять их при решении практических задач;

1 балл – выставляется студенту, в ответе которого содержатся несущественные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются ошибки в выполнении заданий.

0 баллов - выставляется студенту, в ответе которого содержатся существенные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении заданий.

## 6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (решение задач в микрогруппах, выполнение ИДЗ, контрольной работы); собеседование на зачете, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений студента.

Студенты, успешно выполнившие задания промежуточного контроля, активно работавшие на практических занятиях и получившие высокие положительные отметки за домашнюю контрольную работу («отлично» и «хорошо»), освобождаются от собеседования на зачете.

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на зачете представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

В результате анализа аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студента преподаватель принимает решение о выставлении заета. При этом принимаются во внимание следующие критерии и показатели:

| |
|---|
| ***Лекционные занятия*** |
| 1. Посещаемость<br>2. Наличие и содержание конспектов лекций<br>3. Активность, внимательность<br>4. Культура поведения |
| ***Практические занятия*** |
| 1. Посещаемость<br>2. Готовность к занятию (тетрадь, задачник, чертежные инструменты и т.д.)<br>3. Активность, внимательность<br>4. Своевременное выполнение домашних заданий<br>5. Культура поведения<br>6. Качество решения предлагаемых задач |
| ***Выполнение заданий в микрогруппах*** |
| 1. Своевременное выполнение работы<br>2. Оформление работы<br>3. Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)<br>4. Качество чертежей (аккуратность, наличие цвета, грамотность) |

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### А) Основная литература

1. Семенко, Е. В. Теория функций действительной переменной. Мера и интеграл [Электронный ресурс] : учебно-методическое

пособие / Е. В. Семенко, А. Ю. Пугач ; Новосиб. гос. пед. ун-т. – Эл. текстовые данные. - Новосибирск : НГПУ, 2012. - 126 с. : ил. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/774/read.php

2. Смолин, Ю. Н. Введение в теорию функций действительной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электронные текстовые данные. — Москва: ФЛИНТА, 2012. — 518 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/20242/
3. Авраменко, В. С. Теория функций действительного переменного [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Авраменко ; Министерство образования и науки РФ ; ГОУ ВПО «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина». - Электронные текстовые данные. -Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011. - Ч. 1. - 100 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271996

**Б) Дополнительная литература**

1. Быкова, О. Н. Теория функций действительного переменного [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Н. Быкова, С. Ю. Колягин, Б. Н. Кукушкин. - Электронные текстовые данные. - Москва: КУРС ; ИНФРА-М, 2016. - 196 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=543159

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <http://www.ict.edu.ru/>.
4. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
5. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
6. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
7. <www.yahoo.com/>. Поисковая система «Yahoo».
8. <www.yandex.ru/>. Поисковая система «Яндекс».
9. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
10. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение Теории функций действительной переменной предусмотрено основной образовательной программой подготовки будущего учителя математики и должно обеспечить в конечном итоге умелое и эффективное применение студентом – выпускником полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Курс теории функции действительной переменной включает такие разделы как “Элементы теории множеств”, “Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега”, “Метрические пространства, полнота”, “Ряды Фурье в гильбертовом пространстве.” Основными формами обучения являются лекционные и семинарские занятия. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде выполнения ИДЗ, изучения некоторых теоретических вопросов.

На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой.

У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних задач. Перед каждым семинарским занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при

**осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине *«Теория функций действительной переменной»* факультет располагает:

а) аудитории для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий;

б) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий.

в) чертежными инструментами для работы у доски (циркули, линейки, угольники, транспортиры, плоские шаблоны криволинейных фигур)

## 12. Иные сведения и (или) материалы

### *12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)*

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы*. При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность студентов, развивает умения оперативно анализировать информацию, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.
2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более эффективно усвоить предлагаемый материал.
3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой математической проблемы (например, “Апории Зенона”, “Великая теорема Ферма”, “Проблема

пятого постулата", "Кто открыл теорему Пифагора?" и т.п.), в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.

4. *Исследовательский метод*, когда учащийся ставится в роль первооткрывателя знаний и реализующийся путем выполнения студентами реферативных работ.

## 12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

| № п/п | Раздел, тема дисциплины | Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.) | | | Формы работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекц. | Практич. | Лабор. | |
| I. | Мера Лебега. Измеримые множества. Измеримые функции. Интеграл Лебега. | | **2** | | **Работа в микрогруппах** |
| | **ИТОГО по дисциплине:** | | **2** | | |

## 12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель (и): Фураев В.З., доцент каф. МФиМО

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)